

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-198108

(P2002-198108A)

(43)公開日 平成14年7月12日(2002.7.12)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 R 12/16

H 0 1 R 13/66

5 E 0 2 1

13/66

23/68

3 0 3 D 5 E 0 2 3

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2001-339203(P2001-339203)

(22)出願日 平成13年11月5日(2001.11.5)

(31)優先権主張番号 2 0 0 0 - 6 5 1 7 6

(32)優先日 平成12年11月3日(2000.11.3)

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 500101830

株式会社グロテック

大韓民国、ソウル特別市瑞草区方背3洞

1001-1、韓国通信ベンチャーセンター室
403号

(72)発明者 尹 ▲ちよん▼ 光

大韓民国、京畿道城南市盆唐区瑞寶洞300、
現代アパートメント 102-1601

(72)発明者 金 榮 洙

大韓民国、ソウル特別市江西区禾谷洞
1004、ヤンソ・アパートメント 1-102

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

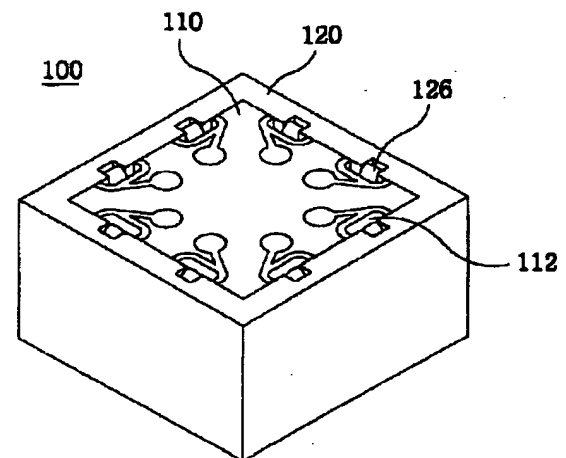
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 複数回線グリッドコネクタ

(57)【要約】

【課題】本発明は複数回線グリッドを用いて、端子の間のピッチを減らさずに単位実装面積の端子の数を増加できるコネクタを提供する。

【解決手段】本発明によるコネクタは非伝導体である本体、本体の側面に形成された多数の接続パッド、本体の上面に形成されて電気部品の一つと接続パッドを電気的に連結させる複数のI/O(input/output)接点を有するプラグメンバーと、接続パッドと電気的に連結することによって残りの電気部品と接続パッドを電気的に連結させる多数の接続ピンを有し、内部にプラグメンバーを受取るリセプタクルとを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 二つの電気部品を電気的に連結するために用いられるコネクタにおいて、上面、底面、及び側面を有する電気的に非伝導体である本体、その側面に形成された複数の接続パッド、及びその上面に形成されて電気部品のうちのひとつと接続パッドを電気的に連結させる複数のI/O接点を有するプラグメンバーと、接続パッドと電気的に連結することによって、残りの電気部品と接続パッドを電気的に連結させる複数の接続ピンを有し、内部にプラグメンバーを受取るリセプタクルとを備えることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 前記本体は側面に形成された複数の溝を有し、前記接続パッドは対応する溝に形成されることを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。

【請求項3】 前記本体は回路部品をその内部に内蔵していることを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。

【請求項4】 前記回路部品は抵抗、インダクター、及びコンデンサのうちのひとつであることを特徴とする請求項3に記載のコネクタ。

【請求項5】 前記本体は複数の絶縁層を積層して形成されることを特徴とする請求項3に記載のコネクタ。

【請求項6】 前記本体はその底面に回路部品を備えることを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。

【請求項7】 前記回路部品は抵抗、インダクター、コンデンサ、ダイオード、及びトランジスタのうちのひとつであることを特徴とする請求項6に記載のコネクタ。

【請求項8】 前記リセプタクルは前記本体の側面を包む非伝導性の筐体を備え、前記接続ピンは前記筐体の内側に提供されることを特徴とする請求項1に記載のコネクタ。

【請求項9】 前記筐体はその内部壁に形成された複数の溝を備え、前記溝によって接続ピンが支持されることを特徴とする請求項8に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コネクタに関し、特に、二つのPCB (printed circuit boards) を電気的に連結するために用いられるコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】 周知のように、電子機器には多様な電子部品を有するPCBがピンインソケット (pin-in-socket) コネクタのようなボードトゥーボード (board-to-board) コネクタで相互連結される。

【0003】 従来のピンインソケットコネクタは、1セットの雄端子、1セットの雌端子及び端子を収容する二つの筐体から構成される。

【0004】 雌雄端子は一列に長く配列された形状であり、他の付加機能、例えばキャパシタンス、インダクタ

ンス、抵抗などを提供せずにPCBの間に電気的連結のみを提供する役割をする。従って、PCBの間の信号インタフェース特性を向上させるために付加の回路素子、例えばコンデンサ、インダクター、抵抗などが求められる場合、この回路素子等はPCB上に配置され、PCBのスペーシング及びルーティングのユーティライゼーションに追加の負荷をかける。

【0005】 また、隣接する端子とのハンダブリッジによる短絡の発生を防止するために、ピンインソケットコネクタの端子の間のピッチは少なくとも0.5mm〜0.7mmは必要であるため、このような従来のボードトゥーボードコネクタを最近の高集積高機能の小型ボードに用いることは難しい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明の目的は、端子の間のピッチを減らさずに単位実装面積により多い端子を提供できる、PCB連結用のコネクタを提供することである。

【0007】 本発明の他の目的は、信号インタフェース特性を向上させるために用いられる回路部品を組み入れることによって信号の減衰を防ぐことのできるPCB連結用のコネクタを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するための一態様による本発明は、二つの電気部品を電気的に連結するために用いられるコネクタにおいて、上面、底面、及び側面を有する電気的に非伝導体である本体、その側面に形成された複数の接続パッド、及びその上面に形成されて電気部品のうちのひとつと接続パッドを電気的に連結させる複数のI/O (input/output) 接点を有するプラグメンバーと、接続パッドと電気的に連結することによって、残りの電気部品と接続パッドを電気的に連結させる複数の接続ピンを有し、内部にプラグメンバーを受取るリセプタクルとを含むコネクタを提供する。

【0009】

【発明の実施の形態】 図1には、本発明の実施の形態による複数回線グリッド (MULTIPLE LINE GRID; MLG) コネクタが示されている。MLGコネクタ100は、複数、例えば多数の接続パッド112を有するMLG110、及び接続パッド112と同数の接続ピン126を有するMLGリセプタクル120を備える。MLG110はMLGリセプタクル120と結合し、接続パッド112が対応する接続ピン126と電気的に接続する。

【0010】 図2は、MLGコネクタ100においてプラグメンバーの役割をするMLG110の斜視図である。MLG110は絶縁物質で作られた立方体形状のグリッド本体111を有している。上から見たMLG110の断面は四角形だけではなく他の多角形であっても良

い。接続パッド112はグリッド本体111の側面に形成された溝に形成される。複数、例えば多数のI/O (input/output) 接点116はグリッド本体111の上面に形成されており、リード114を介して対応する接続パッド112と連結される。I/O接点116はI/O接点の間のピッチが最大になるように配列されるのが好ましい。

【0011】図3は複数、例えば多数の接続ピン126を有するMLGリセプタクル120の斜視図である。ここで、接続ピン126は支持溝124によって支持されている。MLGリセプタクル120は絶縁または非伝導性の物質で作られた上下蓋のないボックス状である。MLGリセプタクル120の内側にはMLG110を受取るための收容空間122が提供される。MLGリセプタクル120の内側の側面には対応する接続ピン126を支持するための支持溝124が形成されている。接続ピン126は導体物質、例えば銅又は銅合金で作られ、接続パッド112と容易に接続できる構造を有する。図1に示すように、MLG110とMLGリセプタクル120が結合されると、それぞれの接続ピン126が対応するMLG110の接続パッド112に電気的に連結される。図4に示すように、本発明の好適な実施の形態によるMLGコネクタ100が二つのPCB610、620を連結するために用いられる場合、接続ピン126の下端は図6及び図7に示すように下方のPCB610の対応する連結パッド630に電気的に連結される。

【0012】MLG110のグリッド本体111は絶縁物質で作られたバルク構造、または図5に示すように多層構造で作られることもできる。図5に示すMLG110は、五つの層201、203、205、207、209と、電気部品、例えば抵抗R、インダクターL、及びコンデンサCで作られたグリッド本体111を有する。五つの層201、203、205、207、209は絶縁物質で作られ、電気部品R、L、Cはスクリーン印刷法などを用いて形成される。電気部品R、L、Cは、図5に示すように、多様な位置、例えば、グリッド本体111の上面、層間或いはグリッド本体111のビアホールの内側に形成できる。以上で説明した多層構造を有するグリッド本体111が多層セラミックコンデンサ及びインダクターを製造する既存の方法を用いて製作できることは、本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者には明らかである。

【0013】図6には二つのPCB610、620を連結するMLGコネクタ100の断面図が示されている。MLGコネクタ100のI/O接点116はI/O端子の役割をし、複数のハンダ継手(solder joint)118を介して上部のPCB620の対応するI/Oパッド640にそれぞれ連結される。MLGリセプタクル120は下部のPCB610に取り付けられ、接続ピン126の下端は下部のPCB610の対応する連

結パッド630に電気的に連結される。それぞれの接続パッド112は対応する接続ピン126と電気的に接続し、また、リード114を介して対応するI/O接点116に連結される。図6に示すMLG110はバルク型グリッド本体を用いて製作することができ、例えば信号インタフェース特性を向上させるために回路部品130を底面に取り付けることができる。グリッド本体111に提供できる回路部品130は、一つまたはそれ以上の抵抗、コンデンサ、インダクター、ダイオード、またはトランジスタ或いはこれらの組合せであるが、以上に限られることはない。

【0014】図7には、積層型グリッド本体111を有するMLGコネクタ100の断面図が示されている。図7に示すMLGコネクタ100は、図6に示す回路部品130の少なくとも一部分を有する。図7に示すグリッド本体111は回路部品を有しないバルク型であっても良い。

【0015】本発明の実施の形態によるMLGコネクタ100と一列に長く配列された多数の雌雄端子を有する従来のピンインソケットコネクタを比較すると、本発明の実施の形態によるMLGコネクタ100はI/O端子の役割をする多数のI/O接点116がエリアアレイの形態で分布しているので、端子の間のピッチを減らさず単位面積当りの端子の数を増加させることができる。

【0016】また、本発明によるMLGコネクタ100は、PCBだけではなく多数のI/O端子を有する他の電気部品、例えば半導体チップ、ICパッケージモジュールまたはケーブルを連結するために用いることができる。この場合、MLGリセプタクル120は一方の電気部品に連結され、MLG110は他方の電気部品に連結される。

【0017】MLG110及びMLGリセプタクル120は、図1に示す立方体の以外の形状であっても良い。例えば、MLG110及びMLGリセプタクル120は円形または楕円形の断面を有する円柱状でも良い。

【0018】上記において、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明の請求範囲を逸脱することなく、当業者は種々の改変をなし得るであろう。

【0019】

【発明の効果】以上で説明したように、本発明のMLGコネクタ100は雌雄端子を長く一列に配列するピンインソケットコネクタと比較して、端子の間のピッチを減少させず単位実装面積の端子の数を増加させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態によるMLGコネクタの斜視図である。

【図2】図1に示すMLGコネクタに用いられるMLGの斜視図である。

【図3】支持溝に多数の接続ピンを有するMLGリセプ

タクルの斜視図である。

【図4】二つのPCB (printed circuit board) を連結しているMLGコネクタの斜視図である。

【図5】多層型MLGの断面図である。

【図6】底面に電気部品を有し、二つのPCBを連結しているMLGコネクタを示す断面図である。

【図7】グリッド内に電気部品を内蔵しており、二つのPCBを連結しているMLGコネクタを示す断面図であ

る。

【符号の説明】

100:MLGコネクタ

110:グリッド

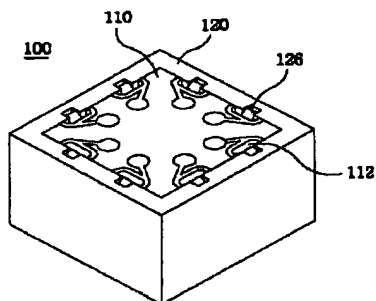
112:接続パッド

116:I/O (input/output) 接続端子

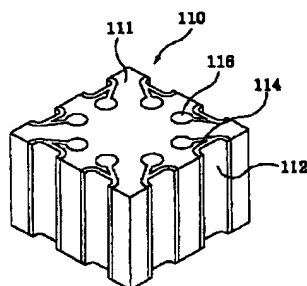
120:MLGレセプタクル

126:接続ピン

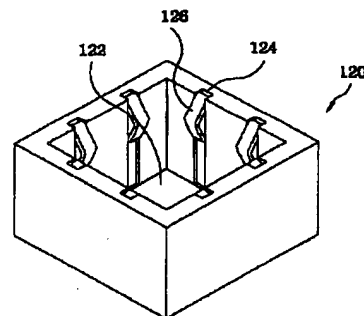
【図1】



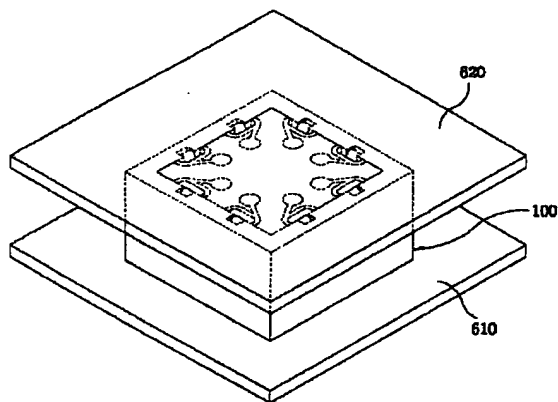
【図2】



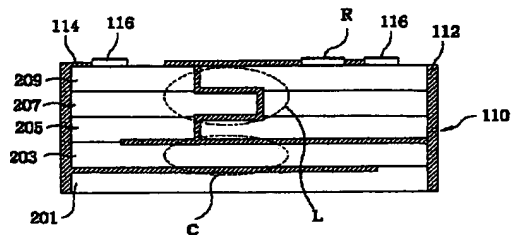
【図3】



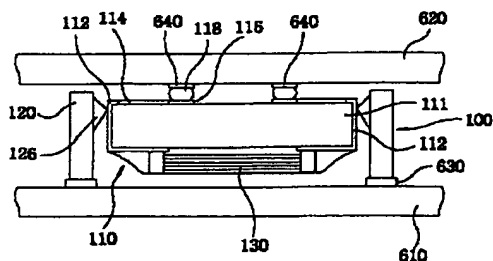
【図4】



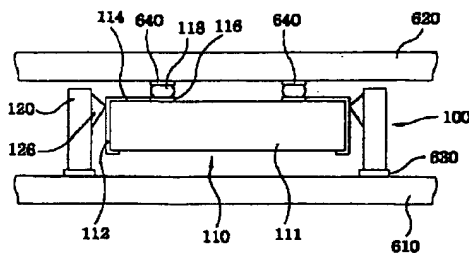
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5E021 FA05 FA09 FB02 FB17 FC19
FC33 MA02 MA05 MA08 MA09
MA13 MA30
5E023 AA04 AA16 AA26 AA29 BB02
BB18 BB22 CC22 CC27 DD22
EE06 HH06 HH15